

DIVISION DE LILLE

Lille, le 26 mai 2014

CODEP-LIL-2014-024557 LD/EL

Monsieur le Directeur du Centre  
Nucléaire de Production d'Electricité  
B.P. 149  
59820 GRAVELINES

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires  
CNPE de Gravelines

**Inspection INSSN-LIL-2014-0260 des 12 et 13 mars 2014**

**Thème : Radioprotection**

**Réf :** [1] Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées  
[2] Note D4550.35-09/2931 (référentiel « maîtrise des chantiers »)  
[3] Note D4550.35-09/3053 (référentiel « maîtrise des zones contrôlées et surveillées, propreté radiologique des installations et vestiaires de zone contrôlée »)  
[4] Note D4550.35-09/3030 (référentiel « optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants »)

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 596-1 du code de l'environnement, une inspection renforcée sur le thème de la radioprotection a eu lieu les 12 et 13 mars 2014 sur le site du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Gravelines.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

L'équipe d'inspection était composée de dix inspecteurs de l'ASN. Les inspecteurs, répartis en quatre équipes, ont contrôlé par sondage (en salle et sur le terrain) les thèmes suivants :

- [1] l'organisation et le management de la radioprotection ;
- [2] la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA<sup>1</sup>;

.../...

---

1 La démarche ALARA, signifiant « As Low As Reasonably Achievable », décline l'un des principes de la radioprotection inscrit dans le code de la santé publique, le principe d'optimisation, selon lequel toute exposition justifiée doit être réalisée au plus faible coût dosimétrique possible.

- [3] la signalisation des points chauds, des zones surveillées et contrôlées et la propreté radiologique de l'installation ;
- [4] la préparation et la réalisation de contrôles radiographiques ;
- [5] la gestion des sources radioactives.

1. Les inspecteurs ont abordé les aspects liés à l'organisation générale de votre service radioprotection et en particulier les missions de contrôle réalisées par le service de prévention des risques, la filière indépendante de sûreté et les métiers. En ce qui concerne la détection des écarts réalisés par votre service en charge de la radioprotection, les inspecteurs ont noté que les constats émis par les chargés de surveillance et par les prestataires de ce service en charge notamment du contrôle du respect des règles (les responsables de zone) ne sont pas pris en compte dans votre processus de collecte, analyse et traitement des écarts. Les contrôles réalisés par la filière indépendante de sûreté (audits et vérifications au titre de votre directive interne DI122) ont été jugés satisfaisants, il conviendra toutefois d'améliorer le traitement des écarts détectés lors de ces contrôles.

Les inspecteurs ont ensuite contrôlé l'organisation mise en œuvre pour surveiller l'exposition des intervenants, qu'ils soient prestataires ou salariés d'EDF. Il conviendra d'améliorer la surveillance de l'exposition individuelle des intervenants et la surveillance du risque de contamination interne lors des arrêts avec un risque « alpha ».

2. Les inspecteurs ont contrôlé par sondage des chantiers dans le bâtiment réacteur n°4 actuellement à l'arrêt. Au cours de l'inspection, ils ont notamment relevé des écarts concernant les fiches d'identification des chantiers, le respect des conditions d'intervention, la persistance d'écarts concernant le contrôle des conditions radiologiques au poste de travail et plus généralement l'utilisation des régimes de travail radiologique (RTR).

En ce qui concerne l'application de la démarche ALARA sur le site, les inspecteurs se sont notamment intéressés aux efforts fournis par le site concernant la maîtrise du terme source. S'ils ont apprécié les initiatives prises pour améliorer la gestion des points chauds (identification, surveillance et recherches de solutions pour éliminer certains points chauds), ils ont déploré l'abandon de l'assainissement des circuits du contrôle volumique et chimique du circuit primaire (RCV), du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) et des lignes de purge des événements (RPE) du réacteur n°5 initialement prévu pendant la visite partielle de 2014 dans un objectif d'amélioration de la disponibilité du réacteur. Ils ont également noté que certaines bonnes pratiques mises en œuvre sur d'autres sites n'ont pas fait l'objet d'études approfondies (protections biologiques magnétiques pour les générateurs de vapeur par exemple).

3. En ce qui concerne la signalisation des zones surveillées et contrôlées (notamment les zones orange), la maîtrise de la propreté radiologique et la mise en œuvre des différents équipements de protection collective (déprimogènes, sas de confinement, protections biologiques, balises mobiles de surveillance des conditions radiologiques, etc.), les résultats observés sur le terrain ont été globalement satisfaisants. Ils ont notamment constaté la bonne tenue générale des locaux, des aires de sortie de zone contrôlée « DI82 » et ont noté avec satisfaction la bonne gestion du « magasin radioprotection » et la télétransmission effective des balises de surveillance globale du bâtiment réacteur.

Ils ont toutefois relevé quelques écarts relatifs aux équipements de surveillance collectifs notamment un by-pass du filtre à iode qui représente un écart aux dispositions de l'article R.4451-24 du Code du travail, qui stipule que « *dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de la zone.* »

Des axes d'améliorations ont également été identifiés concernant l'utilisation de l'outil informatique CARTORAD.

4. les inspecteurs ont contrôlé la préparation des contrôles radiographiques. À ce titre ils se sont intéressés aux exigences de votre note d'organisation locale et ont assisté à la réunion de coordination des contrôles radiographiques à J0. Ils ont constaté que votre note d'organisation des contrôles radiographiques prévoit, pour le cas de zones d'opérations situées hors zone contrôlée, des débits d'équivalent de dose en périphérie du chantier qui ne sont pas conformes aux exigences réglementaires de l'arrêté en référence [1]. Ils ont également constaté que la non-utilisation de l'atténuateur ne faisait jamais l'objet d'une justification sur les permis de contrôle radiographique ou bien lors de la réunion de coordination des tirs.

Lors de l'inspection dans le bâtiment du réacteur n°4, les inspecteurs ont notamment contrôlé le balisage de deux opérations de contrôles radiographiques au niveau des générateurs de vapeur (GV) n°1 (tir achevé) et n°3 (tir en cours). Des axes d'améliorations ont été identifiés concernant la fiabilité, la complétude et l'ergonomie des informations contenues sur le plan de balisage (position de sécurité, épaisseur des protections biologiques à mettre en œuvre, postes de travail utilisés lors du contrôle radiographique). Ils ont également constaté que la coordination des activités de contrôles radiographique (articles R. 4511-1 et suivants du code du travail) n'est pas au niveau attendu. Alors que les risques générés par les contrôles radiographiques sont particulièrement significatifs, les inspecteurs ont constaté l'absence de la participation des chargés de travaux de l'entreprise en charge des contrôles radiographiques aux réunions de coordination de la sécurité.

5. Enfin les inspecteurs ont contrôlé la gestion des sources radioactives à travers l'examen de la déclinaison sur le terrain des dispositions prévues par la réglementation, votre référentiel de radioprotection, ainsi que par votre note d'organisation. Parmi les points de vigilance figurent le risque d'utilisation de sources radioactives scellées « périmées » et l'absence de traitement des alarmes remontées par votre application informatique MANON concernant la gestion des contrôles techniques de radioprotection prévus à l'article R. 4451-30 du code du travail.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **Accès des inspecteurs en zone contrôlée**

Le 13 mars 2014, les inspecteurs se sont présentés de façon inopinée au poste d'accès principal (PAP) afin d'accéder aux chantiers de contrôles radiographique en cours ; ce qu'ils ont pu faire après 1 heure et demie. L'absence de régime de travail radiologique (RTR) pour accéder en zone contrôlée a notamment bloqué les inspecteurs durant une heure dans le vestiaire « froid » du bâtiment des auxiliaires nucléaires des réacteurs n° 3 et n°4.

À la suite de l'inspection de nuit du 28 février 2013, vous vous étiez pourtant engagé à prendre en charge les inspecteurs au PAP en moins de 30 minutes et à les conduire sur la zone de l'inspection en moins d'une heure.

***Demande A1 - Je vous demande de respecter votre engagement à conduire les inspecteurs en zone surveillée ou contrôlée en moins d'une heure.***

## **Organisation de la radioprotection**

### **Organisation du service en charge de la radioprotection (SRM)**

#### **Service Compétent en Radioprotection**

L'article R.4451-114 du code du travail précise que « *lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités.* »

Vous avez désigné vingt-huit personnes compétentes en radioprotection (PCR) au sein de votre service en charge de la radioprotection (SRM) répartie dans les différents pôles du service (équipe de direction, ingénieurs, préparateurs, correspondants métiers, agents du pôle réalisation, etc.). Les inspecteurs se sont donc intéressés à la répartition des responsabilités entre ces différentes PCR. Pour cela, ils ont consulté les lettres de missions de chaque PCR et la note d'organisation du service SRM référencée D5130NOORG21 du 29 mars 2011.

Les inspecteurs ont constaté que la répartition actuelle des missions entre les différentes PCR est différente de celle décrite dans votre note d'organisation puisque la mission de PCR « formation » est désormais réalisée par un agent du pôle « réalisation » alors que votre note d'organisation précise que cette responsabilité est assurée par un membre de l'équipe de management du service (en l'occurrence l'« *appui management* » qui a notamment en charge la responsabilité de la formation du service).

**Demande A2 - Je vous demande de mettre à jour la note d'organisation du service « sécurité radioprotection médical » référencée D5130NOORG21.**

Par ailleurs, votre note d'organisation du service radioprotection contient des références réglementaires obsolètes.

**Demande A3 - Je vous demande de mettre à jour les références réglementaires citées dans les lettres de nomination de vos personnes compétentes en radioprotection.**

#### **Sous-traitance de missions de radioprotection**

Les inspecteurs se sont intéressés aux contrôles réalisés par les chargés de surveillance de votre service radioprotection. Ils ont examiné par sondage plusieurs fiches de surveillance de votre prestataire en charge de missions de radioprotection en 2013.

Les inspecteurs considèrent qu'au regard des nombreuses activités réalisées par ce prestataire en matière de radioprotection (cartographies réglementaires des locaux en zones contrôlées et surveillées, gestion des accès du bâtiment réacteur, assistance-conseil sur les chantiers, contrôles du respect des règles, etc.), le volume de surveillance est relativement faible, notamment en comparaison à ce qu'ils ont constaté sur d'autres centrales nucléaires.

**Demande A4 - Je vous demande de vous réinterroger sur le programme de surveillance de votre prestataire en charge de plusieurs missions concernant la radioprotection.**

### Contrôle global du respect des règles au sein du service SRM

Votre note d'organisation du service SRM précise que « le chef de service délégué a la responsabilité de la boucle de retour du service, des indicateurs du service, du pilotage du contrôle interne du service SRM et du suivi d'action du service » et qu'à ce titre « il assure le pilotage du contrôle global du respect des règles au sein du service SRM ». Vous avez également indiqué, dans votre analyse annuelle de la radioprotection de 2013, que « le contrôle global des règles est assuré d'une part par les correspondants métiers (plan de contrôle interne) et d'autre part par le chef de service délégué. »

Votre référentiel national de radioprotection (thème « management et organisation ») précise que « le contrôle global du respect des règles confié au service compétent en radioprotection n'a en aucun cas pour objet de se substituer au contrôle hiérarchique ni même de l'alléger. Il vise avant tout à donner au chef d'établissement un regard qui est global, complémentaire à celui de la hiérarchie et indépendant de lui. Ce contrôle est assuré au « fil de l'eau ». Ces missions de contrôle sont distinctes de l'assistance conseil exercé par le SCR : elles ne sont pas réalisées en même temps par une même personne, de plus une personne ayant réalisé de l'appui conseil sur une activité peut difficilement contrôler de façon efficace cette activité. »

En réponse à la lettre ASN référencée CODEP-DCN-2012-002950, vos services centraux avaient également précisé (lettre référencée D4550.35-12/2081) qu'une personne désignée par le directeur d'unité ou son délégataire pouvait collecter les observations et remarques réalisées par un ou plusieurs agents du service compétent en radioprotection et ainsi donner au chef d'établissement « un regard complémentaire de la prévention des risques à un moment donné. »

Les inspecteurs ont noté que le contrôle global du respect des règles concernant les activités réalisés par les autres métiers que SRM est principalement assuré par les « responsables de zone » (prestataires du service SRM) dont les observations et remarques ne sont pas archivées dans votre base de collecte des écarts détectés sur le terrain (base « TECT ») et par les métiers via leur plan de contrôle interne.

Les inspecteurs considèrent que votre organisation concernant le contrôle global du respect des règles n'est pas conforme aux exigences de votre référentiel dans la mesure où il n'y a pas d'agents du service compétent en radioprotection en charge, à un moment donné, de réaliser ces contrôles du respect des règles.

**Demande A5 - Je vous demande de vous réinterroger sur l'organisation du contrôle global du respect des règles dans votre installation.**

### Déclinaison des prescriptions nationales concernant la radioprotection

Plusieurs thèmes de votre référentiel national de radioprotection ont évolué en 2013 et ont pour échéance d'application la campagne d'arrêts de 2014.

Les inspecteurs ont examiné, par sondage, l'organisation que vous avez mise en place pour prendre en compte les différents thèmes qui ont évolué en 2013. Ils ont notamment consulté plusieurs fiches actions demandant la réalisation d'études d'impact de ces évolutions sur l'organisation de votre site.

Les inspecteurs ont constaté que des études d'impact ont été réalisées par un ingénieur du service SRM, actuellement en formation, pour les thèmes « maîtrise des zones surveillées et contrôlées, propreté radiologique, vestiaire de zone contrôlée », « sources radioactives », « management et organisation de la radioprotection », « surveillance médicale » et « métrologie ». Ces différentes analyses ne semblent pas avoir montré d'impacts organisationnels majeurs à traiter rapidement.

Les inspecteurs ont toutefois constaté que les évolutions du document en référence [2] n'ont toujours pas fait l'objet d'une étude d'impact.

**Demande A6 - Je vous demande de réaliser sous un mois une étude d'impact des évolutions du référentiel « maîtrise des chantiers ».**

### Identification et traitement des écarts relatifs à la radioprotection

Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation que vous mettez en œuvre pour détecter et traiter des écarts relatifs à la radioprotection.

Vos représentants ont pour cela présenté aux inspecteurs un état des lieux synthétique du déploiement du projet « REX » à Gravelines. Ce projet vise notamment à dynamiser la remontée des constats et à faire fonctionner la boucle de traitement des constats.

#### Détection des écarts

Vos représentants ont présenté aux inspecteurs le nouvel outil de collecte des écarts détectés sur le terrain (base de données « TECT ») que vous avez mis en œuvre depuis avril 2013. L'ensemble des écarts saisis dans cette base de données permet notamment de faire des analyses de tendance sur les lignes de défense concernant la radioprotection impactées lors des différents écarts (par exemple les lignes de défense « compétence et professionnalisme », « balisage », « conformité de la documentation », etc.).

Les inspecteurs ont noté que les écarts relevés par les responsables de zone (RZ) ne sont pas mémorisés dans votre base de données « TECT ». Vos représentants ont toutefois indiqué que des points réguliers sont réalisés entre le service radioprotection et les RZ pour faire remonter les écarts et, le cas échéant, lancer des actions correctives. Mais en contrôlant l'avancement de l'action 4.1-1/5 « réaliser un point régulier des écarts terrain (RZ) sur les chantiers à enjeux avec le RP » de votre plan d'action concernant le macro processus MP4 « améliorer et contrôler les performances de sécurité et de radioprotection », les inspecteurs ont noté que vos représentants n'ont pas été en mesure de quantifier la fréquence des points existant entre les RZ et les correspondants du service radioprotection et d'autre part de quantifier le nombre de constats traités.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que les écarts relevés par les chargés de surveillance du service en charge de la radioprotection (et a fortiori des chargés de surveillance des métiers) dans le cadre de leur activité de surveillance des prestataires ne sont pas non plus mémorisés dans votre base de données « TECT ». Ces écarts sont toutefois mémorisés au travers de la rédaction des fiches d'évaluation des prestataires.

Les inspecteurs considèrent que l'absence de remontée des constats détectés par les responsables de zone et les chargés de surveillance dans votre outil de collecte des écarts ne vous permet de vous assurer que votre analyse des signaux faibles concernant la radioprotection soit représentative de la situation sur le terrain.

Enfin les inspecteurs ont noté que, plus généralement, les prestataires n'ont pas la possibilité technique de faire remonter des écarts détectés concernant la radioprotection dans votre base de données « TECT ».

***Demande A7 - Je vous demande de prendre en compte dans votre organisation de collecte et de mémorisation des écarts a minima ceux détectés par les acteurs en charge du contrôle du respect des règles de radioprotection dans votre installation (responsables de zones, chargés de surveillance sous l'angle radioprotection d'une prestation) qu'ils soient prestataires ou salariés EDF.***

#### Traitement des écarts

Dès lors que les écarts sont saisis dans votre base de données, ceux-ci sont abordés lors d'une réunion journalière à laquelle participe notamment le service en charge de la radioprotection. Quatre types de traitement sont retenus : simple mémorisation de l'écart, action « simple », analyse simplifiée ou analyse approfondie.

Les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, le suivi des écarts qui nécessitaient la mise en œuvre d'actions correctives. Ils ont notamment constaté que différents constats émis par votre filière indépendante de sûreté lors d'audits ou vérifications au titre de votre directive interne DI 122 réalisés entre 2011 et 2013 n'avaient pas encore été traités (formalisation des cartographies réglementaires des zones surveillées dans CARTORAD, contrôle lors des cartographies « réglementaires » des zones surveillées et contrôlées du niveau de contamination des murs, des poignées de porte et des matériels susceptibles d'être contaminés, réexamen de votre note d'organisation « modalités de fonctionnement du GT points chauds », réalisation de la revue biannuelle SRM définie dans le programme de contrôle des contrôles d'ambiance, etc.)

Vos représentants ont toutefois indiqué que les écarts détectés par la filière indépendante de sûreté faisaient l'objet d'une attention plus grande lors des différentes réunions hebdomadaires de suivi des écarts. Les inspecteurs s'interrogent par conséquent sur le suivi du traitement des écarts relevés par d'autres interlocuteurs que la filière indépendante de sûreté.

**Demande A8** - *Je vous demande d'engager les actions correctives relatives aux recommandations et écarts issus des audits ou vérifications de votre filière indépendante de sûreté.*

**Demande A9** - *Je vous demande d'améliorer significativement le traitement des écarts, qu'ils soient émis ou non par la filière indépendante de sûreté.*

## **Surveillance de l'exposition et comptabilisation des doses**

### Surveillance du risque d'exposition interne

Le 6 novembre 2012 a eu lieu une inspection sur le thème « prévention du risque de contamination alpha ». L'ASN, par la lettre référencée CODEP-LIL-2012-061530 du 14 novembre 2012, vous a demandé « de mener une réflexion sur l'opportunité de mettre en place une organisation permettant d'améliorer le suivi de la bonne réalisation du mouchage journalier et de l'anthropogammamétrie hebdomadaire. » Ils avaient en effet constaté que vous n'exerciez pas de suivi de la mise en œuvre de ces prescriptions par les intervenants susceptibles d'être exposés au risque de contamination alpha et que cela reposait principalement sur la responsabilité de chacun.

Par la lettre en référence D5130/SSQ-RAS/12-118 du 3 décembre 2012, vous avez indiqué que « les contrôles réalisés par nos soins sur les listes de mouchage et des anthropogammamétries de contrôle ou de sorti, montrent que l'organisation visant à la réalisation du mouchage journalier [ou à chaque fin de poste] et des examens anthropogammamétriques hebdomadaires est satisfaisante et ne nécessite pas d'évolution. »

Lors de leur visite au service de santé au travail, les inspecteurs ont de nouveau évoqué ce sujet avec les médecins du travail. Ils ont confirmé ne pas avoir les moyens de vérifier que les mouchages et anthropogammamétries analysés proviennent bien des travailleurs intervenant sur les chantiers identifiés à risque de contamination alpha.

**Demande A10** - *Je vous demande de mettre en œuvre une organisation permettant au service de santé au travail de contrôler que les intervenants des chantiers identifiés à risque de contamination interne alpha réalisent bien les mouchages et anthropogammamétries demandés. Vous veillerez à prendre en compte dans votre réflexion la mise en œuvre des nouveaux portiques de contrôle en sortie de zone beta gamma et les pratiques mises en œuvre sur les sites en déconstruction.*

### Prise en charge des agents contaminés au niveau des portiques C2

L'article 26 de l'arrêté en référence [1] précise que « lorsqu'il y a un risque de contamination, les zones contrôlées et surveillées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones ».

En sortie de zone contrôlée, les inspecteurs se sont intéressés à la prise en charge des agents potentiellement détectés contaminés au niveau des portiques de contrôle C2.

Dans le vestiaire hommes, les inspecteurs ont constaté que les règles de prise en charge étaient présentes et connues des gardiens d'accès en zone contrôlée. Au regard des procédures consultées, les inspecteurs ont toutefois noté qu'un cahier permettant de tracer le lavage des mains des agents détectés contaminés n'était pas à disposition des gardiens.

Dans le vestiaire femmes, l'absence de gardienne d'accès en zone contrôlée induit une gestion moins rigoureuse des contaminés que dans le vestiaire hommes. Ainsi à titre d'exemple, l'utilisation du point d'eau présent en amont du portique C2 n'est pas encadrée et est donc laissée libre d'accès des intervenantes.

***Demande A11 - Je vous demande de veiller à ce que la gestion des agents contaminés au niveau des portiques bénéficie des mêmes exigences au niveau des vestiaires hommes et femmes.***

### Surveillance du risque d'exposition externe

En 2012 et 2013, vous avez déclaré plusieurs événements intéressants pour la radioprotection concernant le port de dosimètres passifs.

Par ailleurs les inspecteurs ont noté que le service de santé au travail a parfois détecté, lors de comparaisons entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle pour des intervenants extérieurs, quelques cas mettant en doute le port de la dosimétrie passive gamma.

***Demande A12 - Je vous demande de renforcer le contrôle du port des dosimètres passifs gamma et neutron sur votre installation.***

## **Démarche d'optimisation**

### Contrôle des conditions radiologiques au poste de travail et Régimes de Travail Radiologique (RTR)

Le document en référence [4] précise le contenu du RTR, et notamment les actions de radioprotection à contrôler et à mettre en œuvre. En complément, le document en référence [2] définit les responsabilités du chargé de travaux, parmi lesquelles figure le contrôle des conditions radiologiques de la zone de travail.

Lors de la visite du bâtiment des axillaires nucléaires (BAN), les inspecteurs ont contrôlé une activité en cours de réalisation par des intervenants prestataires sur la pompe 4RCV002PO.

Sur ce chantier, les inspecteurs ont constaté que, malgré le risque d'irradiation présent sur le chantier (lié notamment à la présence d'un point chaud plombé à 50 cm du poste de travail) et l'exigence reportée sur le RTR, les intervenants ne disposaient pas de radiamètre sur le chantier.

Par ailleurs, sur le RTR consulté ainsi que sur les autres documents présents sur le chantier, les inspecteurs ont noté l'absence depuis sept jours de traçabilité du débit d'équivalent de dose mesuré au poste de travail.

**Demande A13** - *Je vous demande de veiller à ce que les intervenants s'équipent des matériels de radioprotection adaptés aux risques présents conformément aux documents de chantier.*

**Demande A14** - *Afin de vérifier que les intervenants contrôlent les conditions d'intervention sur les chantiers, je vous demande de veiller à ce que les intervenants tracent les débits d'équivalent de dose au poste de travail a minima lors de chaque prise de poste. En complément, vous indiquerez à l'ASN les actions de contrôles et de sensibilisation que vous mettrez en place afin de remédier à ces écarts récurrents.*

Lors de la visite du bâtiment réacteur n°4, les inspecteurs ont contrôlé à plusieurs reprises des chantiers réalisés par des intervenants réalisant des prestations de logistique. Sur différents chantiers (pompage de puisard EAS, assistance sur le chantier sur RCV003VP ...), les inspecteurs ont constaté que les intervenants ne disposaient pas des RTR nécessaires à leurs activités. Les inspecteurs soulignent que le RTR doit être utilisé afin de connaître les doses et débits de dose attendus aux postes de travail ainsi que les risques et les parades radiologiques à mettre en œuvre sur le chantier.

Un responsable d'équipe rencontré sur le terrain a indiqué aux inspecteurs que la nature des activités, le nombre des interventions simultanées et la diversité des missions confiées aux membres de son équipe rendaient la mise à disposition de RTR spécifiques difficiles. Les inspecteurs ont également constaté que certains chantiers ne faisaient l'objet d'aucun balisage.

Malgré les difficultés rencontrées, les inspecteurs soulignent que les dispositions organisationnelles et managériales doivent aboutir à ce que tous les intervenants sur les chantiers disposent des documents adaptés nécessaires à la réalisation de leurs activités.

**Demande A15** - *Je vous demande de veiller à ce que les intervenants prestataires disposent systématiquement lors de leurs activités en zone contrôlée de RTR adaptés et de façon générale que les mesures issues de votre référentiel de radioprotection soient mises en œuvre*

#### Suivi des alarmes des dosimètres opérationnels gamma

Vous avez mis en place une organisation afin de traiter l'ensemble des alarmes des dosimètres opérationnel gamma. Cette organisation s'appuie notamment sur l'exploitation des données du dosimètre conformément à la fiche de position D4550.35-10/3386 émise par vos services centraux.

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage l'analyse de plusieurs situations de déclenchement des alarmes enregistrées par les dosimètres opérationnels gamma. Ils ont pour cela consulté le tableau de suivi des déclenchements des alarmes de débit de dose en zone contrôlée depuis le début de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°4.

Les analyses présentées par vos représentants ont été jugées trop succinctes par les inspecteurs dans la mesure où seulement l'analyse du temps d'exposition à ce débit de dose était tracée, conformément (selon vos représentants) à la fiche de position de vos services centraux.

L'ASN vous rappelle que cette fiche de position vous demande en premier lieu de vérifier que :

- le dépassement de l'alarme ne provient pas d'un accès à une zone qui aurait dû être balisée en zone orange ou de la réalisation d'une activité qui aurait du être considérée comme une activité à risque zone orange ;
- les contrôles préalables d'ambiance dans la zone de travail n'ont pas montré ni des débits de dose supérieurs à 2 mSv/h, ni la présence de point chaud à proximité du poste de travail.

C'est seulement une fois ces analyses réalisées qu'il convient de s'interroger sur le comportement de l'intervenant, l'aspect répétitif du dépassement de l'alarme ou encore l'estimation du temps d'exposition de l'intervenant à un débit de dose supérieur à l'attendu.

**Demande A16 - Je vous demande d'analyser et tracer pour chaque déclenchement d'alarme de débit de dose si l'activité est :**

- ***encadrée par le processus « zone orange » programmée ;***
- ***considérée à « risque zone orange » (points chauds connus ou prévisibles) ;***
- ***sans « risque zone orange » identifiable lors de la préparation de l'activité et lors de la vérification des conditions d'intervention.***

Les inspecteurs considèrent que l'intérêt de telles analyses, outre le positionnement sur la possible déclaration d'un événement significatif en cas d'exposition à un débit de dose supérieur à 2 mSv/h d'un « non CDI » ou en cas d'intervention d'un intervenant sans autorisation « zone orange », est d'identifier des points chauds orange ou des zones orange qui ne seraient pas connues dans votre installation.

**Demande A17 - Je vous demande de prendre en compte dans votre processus d'identification des points chauds de votre installation l'analyse des déclenchements des dosimètres opérationnels gamma.**

#### Surveillance des doses individuelles

L'article R. 4451-10 du code du travail exige de maintenir « *les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants [...] au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.* »

Vous avez mis en place une requête quotidienne afin d'identifier les intervenants (EDF ou prestataires) dont la dose efficace individuelle est supérieure à 4 mSv entre le 1<sup>er</sup> et le 30 ou 31 de chaque mois.

Les inspecteurs considèrent que cette surveillance n'est pas pertinente :

- à l'échelle d'un arrêt pour rechargement du type visite partielle ou visite décennale, cette surveillance ne permet d'identifier des intervenants avec des doses individuelles importantes (remise à « zéro » au 1<sup>er</sup> de chaque mois de la dose efficace prise par les intervenants) ;
- cette surveillance ne prend pas en compte les spécificités des métiers des différents intervenants.

À titre d'exemple, les inspecteurs se sont intéressés à l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°3 qui a eu lieu en 2013. Cet arrêt a eu lieu entre le 2 août et le 29 septembre 2013 : les doses efficaces individuelles les plus importantes étaient de l'ordre de 4,5 à 5 mSv mais votre organisation n'a pas été en mesure d'identifier ces cas (aucune alerte émise par les personnes compétentes en radioprotection du site via cette requête).

Les inspecteurs considèrent qu'il serait plus pertinent de fixer des objectifs de doses individuelles à l'échelle d'un arrêt, objectifs qui seraient associés à la typologie de l'arrêt et au métier de l'intervenant.

Les inspecteurs notent également l'existence de requêtes similaires pour surveiller le respect des seuils de pré-alerte et alerte définis par le document en référence [3] et la dose prise par les intervenants en contrat du type CDD ou travail temporaire. Cette surveillance est satisfaisante mais s'inscrit plutôt dans le cadre de la surveillance du respect des limites réglementaires plutôt que dans le cadre de l'optimisation des doses individuelles.

***Demande A18 - Je vous demande d'améliorer votre organisation permettant de surveiller les doses individuelles opérationnelles pour limiter les doses prises par les intervenants sur votre installation au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre. Vous veillerez également à mieux impliquer les personnes compétentes en radioprotection de vos prestataires dans cette surveillance.***

#### Maîtrise du terme source

Les inspecteurs se sont intéressés à l'action 4.1-3/4 de votre plan d'action radioprotection-sécurité relative à l'assainissement des circuits RRA, RCV et RPE du réacteur n°5.

Ce chantier avait été intégré au programme pluriannuel national après la validation du programme d'assainissement 2013-2017 du parc 900 MW lors du comité radioprotection national du 18 janvier 2012. L'objectif attendu était, d'après votre plan d'action, de diviser par deux l'ambiance radiologique des locaux concernés.

Les inspecteurs déplorent (lettre en référence DIR-DZIP/LPSM-2013-009 du 23 décembre 2013) que le chantier d'assainissement des circuits RRA, RCV et RPE du réacteur n°5 ait été abandonné pour des raisons essentiellement de sécurisation de la disponibilité du réacteur à produire de l'électricité (augmentation de la durée de deux jours, obligation de concentrer un nombre important de travaux après la plage occupée par l'assainissement, risques importants d'aléas pouvant générer une augmentation de la durée de l'arrêt).

Par ailleurs les inspecteurs notent que vous considérez que « *l'assainissement des ces circuits est nécessaire pour réduire la dosimétrie des intervenants notamment dans les domaines de la logistique et de la robinetterie essentiellement sur les arrêts lourds* ». Pour autant, vous précisez en conclusion qu' « *une étude devra être menée pour statuer de sa nécessité en amont de la GI de la visite décennale de 2016* ».

L'ASN vous rappelle que l'article R. 4451-10 du code du travail exige de maintenir « *les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants [...] au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.* » L'intégration des programmes d'assainissement des réacteurs constitue un des éléments clés de la maîtrise de la dose collective par une diminution du terme source.

L'ASN vous rappelle que les doses individuelles des logisticiens et des robinetiers sont parmi les plus élevées.

***Demande A19 - Je vous demande de mettre en œuvre cet assainissement lors de la visite décennale de 2016. Vous veillerez à préciser les résultats de l'approche coûts-bénéfices déployée, notamment les doses évitées pour les ressources rares, qui avaient amené à inclure l'assainissement de ces circuits dans le programme d'assainissement national « 2013-2017 », la durée effective de la visite partielle du réacteur n°5 ainsi que le surcoût dosimétrique que cet abandon du chantier de l'assainissement des circuits RRA, RCV et RPE du réacteur n°5 engendrera jusqu'à 2016.***

#### Maîtrise des chantiers

##### Équipements de protection collective

##### Balises de surveillance globale

Les inspecteurs ont vérifié que les balises de surveillance globale situées dans le bâtiment réacteur n°4 au niveau + 8 m comportent leurs fiches d'alarmes. Cependant, ces fiches étaient à l'intérieur du casematage de protections biologiques des balises et donc difficilement accessibles lors d'une évacuation.

**Demande A20 - Je vous demande de disposer ces fiches d'alarme de manière à ce qu'elles soient accessibles et en tout état de cause à l'extérieur du casematage de protections biologiques.**

Risque iode

Durant l'inspection, un plan « iode » était en place. À ce titre des pièges à iode doivent équiper les circuits de mise en dépression directe du circuit primaire.

Sur la dalle au niveau 20 m, deux déprimogènes montés en série et en service aspiraient au niveau des vannes du circuit primaire (RCP). Le premier déprimogène était équipé d'un filtre absolu et aspirait depuis les vannes RCP pour refouler sur l'aspiration du second déprimogène qui lui était équipé d'un filtre à iode.

Or les inspecteurs ont constaté d'une part une gaine passablement écrasée et d'autre part une fuite d'air entre le refoulement du premier déprimogène et l'aspiration du second. Les équipements ne comportaient en outre pas leur fiche de contrôle et cette fuite n'avait pas été détectée par le chargé de travaux qui doit s'assurer en continu du bon fonctionnement des matériels déprimogènes installés sur son chantier.

La constatation faite par les inspecteurs relative à la fuite d'air, et donc au by-pass du filtre à iode, montre un écart aux dispositions de l'article R4451-24 du Code du travail, qui stipule que « *dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de la zone.* »

**Demande A21 - Je vous demande de corriger l'installation de ces déprimogènes et de mettre en œuvre les contrôles visant à ce que cette situation ne puisse se reproduire.**

Contrôle des déprimogènes

Le document en référence [2] précise qu'il est nécessaire de « *contrôler, relever et tracer quotidiennement, ou à chaque quart pour les travaux postés, le bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression au niveau de tous les chantiers à risque de contamination ainsi que celui des autres matériels de radioprotection* » et que « *chaque fiche de suivi sera installée sur le matériel déprimogène* ».

Les inspecteurs ont vérifié par sondage que le suivi du bon fonctionnement des déprimogènes requis quotidiennement ou à chaque quart avait bien été réalisé. Ils ont constaté que les fiches de suivi sont centralisées dans un classeur disponible au sas au niveau « 8m » du bâtiment réacteur.

**Demande A22 - Je vous demande de prendre les dispositions permettant de consulter le contenu des fiches de suivi des déprimogènes sur ceux-ci.**

Conception des sas de chantier

Le document en référence [2] précise qu'« *un dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression des sas de confinement est mis en place* » et que « *la vitesse de l'air doit être suffisante et a minima égale à 0,5 m.s<sup>-1</sup>.* »

Les inspecteurs ont notamment relevé les difficultés à identifier le dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression et l'absence de mesure de la vitesse de l'air dans les sas. Vos services ne disposent notamment pas d'un anémomètre et les penons (constitués d'un morceau d'adhésif), quand ils sont visibles, n'indiquent que la direction de l'air.

**Demande A23 - Je vous demande de prendre les mesures correctives afin d'équiper vos sas du dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression et de mesurer la vitesse de l'air dans ces sas.**

### Chantiers classés NC2 et NC3

Les inspecteurs ont demandé avant et pendant l'inspection une extraction de la liste des chantiers classés NC2 et NC3 vis-à-vis du risque de contamination.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de fournir cette liste. Ils ont notamment indiqué que les chantiers étaient identifiés différemment dans la base de données générant les plannings des chantiers de l'arrêt et dans la base de données PREVAIR.

***Demande A24 - Je vous demande de prendre les dispositions pour disposer en temps réel de la liste des chantiers classés NC2 et NC3. Vous m'indiquerez par ailleurs comment le service SRM, et notamment les responsables de zone, assure la surveillance de ces chantiers sans avoir la capacité de les identifier exhaustivement.***

### Fiches d'identification des chantiers, respect des conditions d'intervention sur les chantiers

Le document en référence [2] précise en particulier qu'« une affiche symbolisant les risques, les parades et indiquant l'identité du chantier ainsi que les acteurs impactés est apposée à l'entrée du chantier ».

Lors du contrôle de plusieurs chantiers dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et le bâtiment réacteur (BR), les inspecteurs ont noté le manque de rigueur au respect des conditions d'accès aux chantiers. En effet, lors des contrôles sur plusieurs chantiers du BAN (4RCV002PO, intervention dans le local W257, ...), les inspecteurs ont noté que certains intervenants accédant aux chantiers ne respectaient pas les exigences définies. Interrogés sur ces pratiques, les intervenants concernés ont systématiquement justifié les écarts du fait de faibles durées d'intervention ou d'activités ne présentant pas de risques de contamination. Au regard des bonnes pratiques de radioprotection, les inspecteurs ont demandé aux intervenants de respecter strictement les conditions d'accès. En cas de désaccord avec les conditions affichées, les inspecteurs ont invité les intervenants à faire appel à votre service en charge de la radioprotection afin de modifier éventuellement les conditions d'intervention.

***Demande A25 - Je vous demande de veiller au respect des conditions d'accès par les intervenants. Le cas échéant vous complétez vos conditions d'accès en spécifiant par exemple des conditions en fonction de l'activité à réaliser sur le chantier : pour intervention, pour contrôle ou pour visite du chantier.***

Lors de ces mêmes contrôles, les inspecteurs ont identifié des incohérences entre certains panneaux de chantiers mis en place par les chargés de travaux et les conditions d'accès affichés par les agents de votre service en charge de la radioprotection (SRM) notamment concernant l'existence d'un risque de contamination et les dispositions à mettre en œuvre afin de s'en protéger.

Par ailleurs, l'état du chantier (en préparation, en cours ou terminé) n'est pas indiqué.

***Demande A26 - Afin de sensibiliser efficacement les intervenants concernés, je vous demande de vous assurer que l'affichage symbolisant les risques et les parades d'un chantier soit correctement renseigné et précise clairement l'état du chantier.***

### Contrôles radiographiques

Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en œuvre pour préparer les contrôles radiographiques. À ce titre ils se sont intéressés aux exigences de votre note d'organisation locale et ont assisté à la réunion de coordination des contrôles radiographiques à J0.

Le document en référence [2] précise les règles de sécurité concernant les contrôles radiographiques. En complément, l'organisation des contrôles radiographiques dans votre installation est décrite dans la consigne de sécurité n°10 « organisation du contrôle radiographique sur le site de Gravelines » (dénommé par la suite « CS10 »).

Les inspecteurs se sont intéressés aux respects des dispositions prévues dans ces référentiels. Ils ont ainsi constaté plusieurs écarts.

#### Cas des zones de tirs concomitantes

Le § 8.14 de votre note d'organisation CS10 traite du cas des zones d'opérations concomitantes situées hors zone contrôlée. Il est notamment indiqué que « dans le cas de chantiers concomitant hors zone contrôlée, le débit de dose au balisage séparant les deux chantiers de contrôles radiographiques ne devra pas être supérieur à  $100\mu\text{Sv/h}$  ».

L'arrêté en référence [1] qui précise que « pour établir les consignes de délimitation de la zone d'opération, le responsable de l'appareil définit, le cas échéant, en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice [...], les dispositions spécifiques de prévention des risques radiologiques pour chaque configuration d'utilisation de l'appareil. Il prend notamment les dispositions nécessaires pour que soit délimitée la zone d'opération, telle que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à  $0,0025\text{ mSv/h}$  ».

L'arrêté en référence [1] précise également (article 14) qu' « à titre exceptionnel, lorsque les conditions techniques de l'opération rendent impossible la mise en place des dispositifs de protection radiologique [...] ou que ces dispositifs n'apportent pas une atténuation suffisante, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, peut être supérieur à  $[2,5\ \mu\text{Sv/h}]$  sans jamais dépasser  $25\ \mu\text{Sv/h}$  ».

Les inspecteurs considèrent que les situations décrites dans votre note d'organisation CS10 (zones d'opérations concomitantes situées hors zone contrôlée) ne sont pas justifiées par l'impossibilité de mettre en place un balisage conforme à l'article 13.2 de l'arrêté en référence [1].

**Demande A27 - Je vous demande de mettre en conformité votre référentiel local avec l'article 13.2 de l'arrêté en référence [1].**

#### Utilisation d'un atténuateur

Le document en référence [2] précise que « l'utilisation du collimateur ou d'un atténuateur est la règle de base car elle réduit l'exposition aux rayonnements. La non-utilisation doit être justifiée, validée et tracée sur le permis de contrôle radiographique. Une dérogation validée par un membre de la direction ou à défaut le PCD1 est nécessaire lors d'un contrôle radiographique en salle des machines ou casemate ou pince vapeur ».

Votre note d'organisation CS10 prévoit (§ 8.9) qu'un collimateur soit utilisé lors de chaque contrôle radiographique. À défaut de pouvoir utiliser un collimateur, l'utilisation d'un atténuateur est également prescrite par cette consigne. Votre note d'organisation CS 10 précise notamment que « tout comme le collimateur, la non-utilisation de l'atténuateur doit être justifiée quel que soit le lieu du tir ».

Dans les faits les inspecteurs ont constaté que la non-utilisation de l'atténuateur ne faisait jamais l'objet d'une justification sur les permis de contrôle radiographique ou bien lors de la réunion de coordination des tirs.

Les inspecteurs ont également constaté, comme indiqué dans votre note CS 10, qu'un atténuateur était disponible au magasin outillage du bâtiment des auxiliaires nucléaires des réacteurs n°3 et n°4 mais que celui-ci n'avait pas été utilisé depuis 2009.

**Demande A28 - Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles des permis de tir sont validés sans justification de la non utilisation d'un atténuateur. Vous veillerez désormais à faire justifier cette situation lors de la rédaction des permis de contrôle radiographique.**

#### Maîtrise du balisage de la zone d'opération

Lors de l'inspection dans le bâtiment du réacteur n°4, les inspecteurs ont constaté que deux opérations de contrôles radiographiques étaient en cours dans les zones des générateurs de vapeur (GV) n°1 (tir achevé) et n°3 (tir en cours).

Conformément aux exigences du document en référence [2], un affichage symbolisant les risques, les parades, et indiquant l'identité du chantier ainsi que les acteurs impactés était apposé à l'entrée des deux chantiers de contrôles radiographiques. Toutefois celui-ci ne différenciait pas le balisage des zones d'opérations en place sur les GV n°1 et n°3. De la même façon aucune information explicite n'était portée sur les balises pour indiquer à quel tir appartenait celles-ci. Or au niveau 4,65 m le balisage des deux zones d'opérations se trouvait en vis-à-vis entre les locaux R373 et R353 créant ainsi un risque de confusion qui pourrait s'avérer préjudiciable notamment au moment de la dépose du balisage.

Certains événements significatifs déclarés en 2013 (par exemple la dépose par un radiologue du balisage d'une zone d'opération qui ne le concerne pas ou le franchissement d'une zone d'opération par un intervenant pensant être autorisé à y entrer alors que son autorisation concernait une autre zone d'opération à proximité ..) ont pour origine une confusion entre plusieurs balisages de zone d'opération.

***Demande A29 - Je vous demande d'apporter aux délimitations des zones d'opérations les informations suffisantes pour permettre d'identifier sans risque d'erreur l'opération de contrôle radiographique concerné.***

Votre note d'organisation CS10 prévoit (§ 8.13) que le plan de balisage, annexé au permis de contrôle radiographique, indique « *l'emplacement de la source, l'emplacement du balisage et la condamnation de l'accès, les locaux compris dans la zone d'opération, l'emplacement éventuel des protections biologiques à mettre en place, le poste de sécurité rejoint par l'opérateur de contrôle en phase d'éjection, ainsi que toutes les particularités physiques des locaux (caillebotis, ascenseurs, crinoline, parois minces, carottage ..)* ».

Lors de l'inspection dans le bâtiment réacteur n°4, les inspecteurs ont constaté, sur les permis de tirs de contrôle radiographique sur 4RCP 036/038/07 TY et 4RCP 045/048 TY, que les postes de sécurité n'étaient pas mentionnés sur les plans de balisage. La position des postes de sécurité n'avait pas non plus été abordée lors de la réunion de coordination du 12 mars 2013 relative à ces activités.

Par ailleurs dans le compte rendu d'évènement significatif du domaine radioprotection en référence D5130 RR 02 13 001 vous vous étiez engagé à demander aux entreprises de contrôle radiographique de « *formaliser de manière plus précise la demande de protections biologiques sur les plan de balisage (nombre, positions, épaisseur...)* ». Les inspecteurs ont constaté que sur les permis de contrôle radiographique mentionnés ci-dessus, mais aussi sur d'autres, l'épaisseur des protections biologiques à mettre en place n'était pas systématiquement explicite.

Les inspecteurs ont également noté que les plans de balisage indiquent uniquement la position de la source lorsqu'elle est éjectée : ni la position du gammagraphe, ni la position de la manivelle utilisée pour manœuvrer la source ne sont indiquées. Ces précisions permettraient pourtant d'améliorer les dispositions à prendre pour la protection des travailleurs. Ainsi lors de l'inspection sur le chantier de contrôle radiographique sur 4RCP045/048 TY, les inspecteurs ont constaté que le gammagraphe était situé au niveau 8m et que l'opérateur manœuvrait la source du niveau 4,65m. Porter cette information à la connaissance de la cellule tir radio aurait pu permettre de prendre des dispositions pour diminuer la dose reçue par l'opérateur de tir au moment de l'éjection et du retour de la source.

Enfin les inspecteurs ont noté que l'orientation des plans de balisage était différente de l'orientation des plans des locaux du bâtiment réacteur. Ils ont constaté que cette situation est peu ergonomique pour les opérateurs de tir.

***Demande A30 - Je vous demande de veiller à la fiabilité, à la complétude et à l'ergonomie des informations contenues sur le plan de balisage, notamment concernant la position de sécurité, l'épaisseur des protections biologiques et les différents postes de travail utilisés lors du contrôle radiographique. Vous veillerez également au respect des dispositions prévues dans la CS10.***

### Coordination des activités

L'article R.4451-8 du code du travail précise que « lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R. 4511-1 et suivants.

Les articles R. 4511-1 et suivants du code du travail vous imposent notamment de coordonner les mesures de prévention que vous prenez pour la sécurité des salariés au regard des activités présentes avec celles prises par l'ensemble des chefs d'entreprises extérieures intervenant dans votre installation afin notamment de prévenir les risque d'interférence entre ces activités sur un même lieu de travail. À cet égard les risques générés par les contrôles radiographiques sont particulièrement significatifs.

Votre pratique performante n°86 (PP86) prévoit ainsi un certain nombre de disposition et notamment l'inscription au plan de prévention des entreprises intervenantes (disposition prévue au R.4512-6 du code du travail) et la participation des chargés de travaux à une réunion de coordination de la sécurité.

Concernant la société en charge des contrôles radiographiques dans le bâtiment réacteur n°4 le jour de l'inspection, aucune de ces deux dispositions n'a été mise en œuvre. De fait cette entreprise n'était pas informée des risques de co-activités qu'elle générerait et ceux auxquels elle était exposée.

Par ailleurs les inspecteurs ont noté, d'une manière générale, que l'absence des entreprises extérieures aux réunions d'animation « plan de prévention » en zone contrôlée a fait l'objet de plusieurs constats de la part de votre entreprise en charge de l'organisation de ces réunions.

Enfin, les inspecteurs ont constaté que le plan présent à l'entrée du bâtiment réacteur et signalant un contrôle radiographique en cours n'était pas exploitable pour identifier facilement la localisation du contrôle.

***Demande A31 - En application des articles R.4511-1 et suivants du code du travail, je vous demande de vous assurer de la bonne information des entreprises concernant le risque de co-activité. Vous veillerez également à la clarté des informations communiquées.***

### **Maîtrise des zones contrôlées et des zones surveillées**

#### Maîtrise des zones orange

Le document en référence [3] précise que « le service compétent en radioprotection réalise des contrôles quotidiens de la signalisation et de la délimitation en arrêt de tranche dans les zones de chantiers classées en zones orange ».

Les inspecteurs ont consulté les contrôles quotidiens des zones de chantiers classés en zone orange depuis le début de l'arrêt et ont constaté que ces contrôles n'étaient pas réalisés durant le week-end.

***Demande A32 - Je vous demande de prendre les dispositions pour que les contrôles des zones de chantiers classés en zone orange soient réalisés conformément aux dispositions de votre référentiel de maîtrise des zones.***

#### Maîtrise des zones surveillées

L'article R. 4451-30 du code du travail précise que « afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance [qui] comprennent notamment, en cas de risques d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques du rayonnement en cause [...] ».

Lorsque ces contrôles ne sont pas réalisés de manière continue, leur périodicité est définie par l'arrêté « contrôle » en référence [2] pris en application de l'article R. 4451-34 du code du travail.

Les inspecteurs ont vérifié que ces contrôles réglementaires étaient bien réalisés pour les zones surveillées. Ils n'ont toutefois pas pu les retrouver dans l'application informatique CARTORAD, application permettant normalement l'accès à ces informations nécessaires pour réaliser l'évaluation de dose prévisionnelle lors de la préparation d'une intervention. Les inspecteurs soulignent d'ailleurs les difficultés générales rencontrées par vos représentants pour extraire les données relatives aux contrôles des zones réglementées à partir de l'outil CARTORAD.

Au titre des comptes-rendus d'audits réalisés par votre filière indépendante de sûreté en 2012 et 2013, il était déjà indiqué que votre application informatique CARTORAD ne formalise pas tous les contrôles techniques d'ambiance réglementaires des zones surveillées (audit de janvier 2012).

***Demande A33 - Je vous demande de vous assurer que votre outil informatique CARTORAD prenne en compte les résultats des contrôles d'ambiance des zones surveillées réalisées conformément à l'article R. 4451-30 et 34 du code du travail.***

Maîtrise des points chauds orange ou rouge

Les inspecteurs se sont intéressés à la gestion des points chauds sur votre installation.

Ils notent que le groupe de travail « GT points chauds » a permis de faire un premier état des lieux intéressants des points chauds de votre installation, que des cartographies trimestrielles de ces points chauds sont réalisés par votre prestataire en charge des contrôles réglementaires au titre de l'article R. 4451-30 du code du travail et que des actions sont programmées pour éliminer certains de ces points chauds (objectif d'éliminer trente huit points chauds dont sept sur l'arrêt en cours).

Les inspecteurs ont également contrôlé que les points chauds identifiés étaient bien renseignés dans votre application informatique CARTORAD. Ils ont ainsi constaté qu'en consultant la cartographie du local 8ND468, l'information concernant la présence d'un point chaud au niveau de 4RCV212VP était bien renseignée. Ils ont toutefois constaté par sondage quelques écarts concernant les « points chauds » (par exemple le point chaud dans le local R184 (RRA) n'est pas renseigné dans votre application informatique CARTORAD).

***Demande A34 - Je vous demande de vous assurer que tous les points chauds identifiés dans votre installation sont bien renseignés dans l'application informatique CARTORAD.***

Les inspecteurs ont également constaté que les « anciens » points chauds apparaissent toujours dans l'application informatique CARTORAD, par contre les débits de doses de ces points chauds ne sont pas pour autant mis à jour.

Les inspecteurs considèrent qu'il est compréhensible de vouloir conserver l'information concernant la localisation d'anciens points chauds mais que cela peut engendrer des interrogations lors de la préparation de l'activité par un chargé d'affaire ou des confusions avec des points chauds actuels.

Vos représentants ont également indiqué que les cartographies des points chauds identifiés sur votre installation sont mises à jour trimestriellement afin d'optimiser les doses des intervenants en charge des ces contrôles (dosimétrie importante, peu d'évolutions des débits de dose). Les inspecteurs considèrent que cette périodicité est satisfaisante, mais vous rappellent toutefois que ces contrôles pourraient être également réalisés lors de certaines phases de l'arrêt à risque (mouvements d'eau par exemple).

***Demande A35 - Je vous demande de vous assurer que les informations de débit de dose renseignées dans l'application informatique CARTORAD sont représentatives des conditions réelles.***

## **Propreté radiologique des installations**

### **Contrôle de l'absence de contamination à la sortie d'un chantier**

L'article R. 4451-24 du code du travail indique que « *dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de la zone* ».

Lors de la visite du bâtiment des auxiliaires nucléaires, les inspecteurs ont contrôlé l'activité en cours de réalisation par des intervenants prestataires sur la pompe 4RCV002PO. Sur ce chantier, les inspecteurs ont constaté que, malgré le risque de contamination sur le chantier et l'exigence reportée sur le régime de travail radiologique, aucun contaminamètre n'était présent sur le chantier lors du contrôle. Ils ont également constaté que les intervenants n'allaient pas se contrôler plus loin, par exemple en s'y rendant munis de « surchaussures ».

Les inspecteurs ont également noté à plusieurs reprises que les contrôles de contamination à l'aide des matériels en place (MIP) en sortie de chantiers du BR n'étaient pas possible du fait d'une ambiance radiologique trop élevée pour ces contrôles. Le document en référence [2] prévoit pourtant dans ce cas la mise en œuvre de « *procédures adaptées de contrôle et/ou de protection contre le risque de dispersion de la contamination* ». Or, aucune consigne n'était affichée.

***Demande A36 - Je vous demande de veiller à ce que les sorties de chantiers soient équipés des moyens de contrôle afin de maîtriser la propreté radiologique de votre installation, conformément à l'article R. 4451-24 du code du travail. En cas d'impossibilité de contrôle de très bas niveau de contamination surfacique, notamment du fait du bruit de fond, vous veillerez à mettre en œuvre des procédures adaptées de contrôle et/ou de protection contre le risque de dispersion de la contamination (emballage du matériel).***

### **Sacs de déchets nucléaires**

Lors de l'inspection en zone contrôlée, les inspecteurs ont constaté à plusieurs reprises l'utilisation de sacs de déchets identifiés en tant que sacs de déchets nucléaires pour le transport d'outils ou le stockage d'équipements neufs (tels que des gants vinyles).

***Demande A37 - Dans le cadre de la gestion optimale des déchets nucléaires et afin d'éviter toute confusion, je vous demande de veiller à l'utilisation des sacs spécifiques aux déchets et au transport d'outillage.***

Les inspecteurs ont constaté la présence sur le plancher des filtres du BAN d'un amoncellement de sacs de déchets près du chantier 4RIS027VP portant une indication de contrôle hebdomadaire datant pour le dernier contrôle effectué du 17/02/2014 et comportant des sacs de déchets et d'outillages dont les étiquettes n'étaient pas renseignées.

***Demande A38 - Je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour éviter le renouvellement de cette situation.***

### **Vestiaires de zone contrôlée**

Les inspecteurs ont noté que les vestiaires du BAN ne disposaient pas des consignes affichées requises par le document en référence [3] et notamment l'ordre de déshabillage, le franchissement des bancs, les procédures de contrôle et de prise en charge d'une contamination.

La mise à disposition de protections auditives et la recommandation de mettre les gants en nitrile sous les gants en coton ne sont pas non plus indiquées.

***Demande A39 - Je vous demande de prendre les dispositions pour afficher les consignes requises par votre référentiel de radioprotection dans les vestiaires, ainsi que toute autre information utile.***

Les casques contrôlés et à destination du vestiaire « froid » arrivent dans des sacs à déchets.

***Demande A40 - Je vous demande de prendre les dispositions pour corriger cette situation.***

### **Gestion des sources radioactives**

Le thème « sources radioactives » (référéncé D4550.07-04/5425 indice 6) de votre référentiel national de radioprotection précise les règles de sécurité concernant la gestion des sources radioactives. En complément de la réglementation et de votre référentiel national, l'organisation de la gestion des sources radioactives dans votre installation est décrite dans votre note interne « *organisation du CNPE de Gravelines pour la gestion des sources radioactives* » (référéncée D5130NOSRP 05 indice 7).

#### **Connaissance de l'état des sources**

L'article R.1333-52 du code de la santé publique précise qu' « *une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente.* »

Votre note interne précise (§18) que « *les états et les localisations successives de chaque source sont systématiquement enregistrés dans MANON* ».

Les inspecteurs ont constaté que les sources périmées ou en attente de reprise n'étaient pas renseignées dans MANON. Par ailleurs, dans le local de stockage des sources du site, ces sources sont regroupées dans un casier qui ne mentionne pas que celles-ci sont « périmées ». La connaissance de cela ne repose que sur la seule personne compétente en radioprotection du domaine source.

Les inspecteurs constatent qu'il est possible d'utiliser des sources radioactives non autorisées.

***Demande A41 - Je vous demande de vous assurer que les sources radioactives scellées périmées, y compris celles en attente d'une prolongation de l'autorisation accordée par l'ASN, ne sont pas utilisées dans votre installation.***

#### **Alarmes remontées par MANON**

Votre note interne précise également que « *les inventaires et autres contrôles sont réalisés sur la base d'extraction issues de MANON* ». Cela concerne notamment les contrôles techniques de radioprotection prévus à l'article R. 4451-30 du code du travail. Or les inspecteurs ont constaté que les alarmes remontées par MANON concernant la gestion de ces contrôles réglementaires ne font pas l'objet d'un traitement.

***Demande A42 - Je vous demande de respecter les dispositions mentionnées au § 18 de votre note en référence D5130NOSRP 05 à l'indice 7. Vous m'indiquerez notamment les dispositions que vous prendrez afin de résorber le retard accumulé concernant le traitement des alarmes remontées par votre application informatique « MANON ».***

#### **Visite du local source**

L'article 9 de l'arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma stipule que « *toutes les dispositions nécessaires devront être prises pour assurer la protection contre le vol et l'incendie.* »

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que la fiche d'alarme incendie du local de stockage des sources n'indiquait pas la présence des gammagraphes dans le local.

***Demande A43 - Je vous demande de mettre à jour cette fiche d'alarme incendie en mentionnant la présence de gammagraphes dans le local de stockage des sources.***

Depuis plusieurs années le site de Gravelines expérimente un système automatique de retrait des gammagraphes par les prestataires qui ne nécessite plus la présence d'un représentant d'EDF sur place.

Ce système est opérationnel et utilisé, or il ne fait pas l'objet d'une procédure documentée conformément aux dispositions prévues par l'article 2.4.1 de l'arrêté INB.

***Demande A44 - Je vous demande de définir votre organisation relative à votre système de retrait automatique des gammagraphes par les radiologues.***

## **B. Demandes d'informations complémentaires**

### **Maîtrise des situations à risques**

#### Maîtrise du processus zone rouge

En complément de la réglementation, le document en référence [3] prescrit « de mettre en œuvre le processus zone rouge dès lors que le débit d'équivalent de dose à 50 cm de tout filtre d'eau est susceptible de dépasser 100 mSv/h (DeD du filtre nu). »

Dans le cadre de l'analyse du dossier de classement en zone rouge des filtres RCV, les inspecteurs ont relevé que votre procédure interne prévoyait le classement en zone rouge dès lors que le débit de dose à environ 15 à 20 cm du filtre dépasse 400 mSv/h.

***Demande B1 - Je vous demande de justifier que votre référentiel local est bien en cohérence avec le référentiel national.***

#### Maîtrise du processus tirs radios

Les inspecteurs ont examiné le permis de contrôle radiographique sur 4RCP013TY effectué le 26 février 2014 à l'aide de la source d'Iridium 192 contenu dans le gammagraphe n°1121.

Sur le permis de contrôle radiographique, il est indiqué qu'au jour de l'éjection de la source l'activité de celle-ci était de 1021GBq. Néanmoins au jour de l'inspection, les inspecteurs ont constaté en consultant l'application informatique MANON que l'activité de la source était de 1 186GBq. Après vérification, il s'avère que le jour de l'éjection de la source l'activité réelle de la source était de 1379GBq.

Il s'avère que cette erreur est imputable au prestataire qui a mal lu la valeur de l'activité de la source dans l'abaque de décroissance de celle-ci. Par la suite cette valeur ne fait plus l'objet d'une vérification.

Cette minoration de l'activité de la source est susceptible d'avoir des effets à la fois sur la qualité de la radiographie réalisée mais aussi sur le débit de dose généré lors du tir.

***Demande B2 - Je vous demande de m'informer du débit de dose réel généré lors de l'intervention. Vous m'indiquerez si cette réévaluation à posteriori de l'activité de la source remet en cause le balisage mis en œuvre à l'époque et le prévisionnel dosimétrique des radiologues.***

***Demande B3 - Je vous demande de m'informer des dispositions que vous prendrez à l'avenir pour vérifier l'activité de la source utilisée par le prestataire.***

## Optimisation

### Préparation des interventions à enjeu radiologique fort

Le document en référence [4] indique que « si le concepteur ou le valideur de l'analyse identifie des points clés (levée des préalables radiologiques, prise en compte des actions de radioprotection prévues, recalage du prévisionnel dans des limites prédéfinies ;...), il les notifie dans le Document de Suivi de l'Intervention (DSI) existant ou créé à la suite de cette analyse de risques ». En outre, avant de débiter la réalisation d'une activité dont l'enjeu radiologique est de niveau 3, « il est prescrit de vérifier la prise en compte effective des actions de radioprotection du scénario retenu à l'issue de l'analyse d'optimisation. À cette fin, un point d'arrêt est formalisé dans un DSI, créé pour la circonstance le cas échéant ».

Sur l'un des chantiers examinés (extraction de corps migrants dans le tube L01C57 du GV n°2 du réacteur n°1 en 2013), l'intitulé de ce point d'arrêt était peu explicite. En effet, il était indiqué dans la ligne « préparation d'outillage ».

Par ailleurs, les inspecteurs ont souhaité savoir si ce point d'arrêt devait être vérifié par une personne du service SRM ou par quelqu'un du métier technique. Vos services n'ont pas été en mesure d'apporter une réponse définitive sur ce point.

***Demande B4 - Je vous demande d'indiquer les mesures que vous comptez prendre afin que ces points d'arrêt soient plus explicites. Par ailleurs, vous indiquerez par qui ces points d'arrêts doivent être vérifiés.***

### Suivi des alarmes des dosimètres opérationnels gamma

L'article D.4154-1 du code du travail précise qu'« il est interdit d'employer des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires pour l'exécution [...] des travaux accomplis dans les zones où le débit de dose horaire est susceptible d'être supérieur à 2 millisieverts ».

Les inspecteurs se sont intéressés par sondage à plusieurs situations de déclenchement des alarmes enregistrées par les dosimètres opérationnels gamma notamment pour des travailleurs employés par une entreprise de travail temporaire ou en contrat à durée déterminée.

Ils ont notamment consulté le tableau de suivi des déclenchements des alarmes de débit de dose en zone contrôlée depuis le début de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°4.

Les inspecteurs ont constaté qu'un intérimaire a été exposé à un débit de dose légèrement supérieur à 2 mSv par heure. L'analyse présentée par vos représentants a été jugée trop succincte par les inspecteurs dans la mesure où seulement l'analyse du temps d'exposition à ce débit de dose était tracée.

***Demande B5 - Je vous demande de me communiquer l'analyse du service SRM et de la filière indépendante de sûreté de cet événement.***

Les inspecteurs ont noté qu'une analyse par la filière indépendante de sûreté des déclenchements des alarmes de débit de dose en zone contrôlée (quel que soit le type de contrats) depuis le début de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°4 est en cours dans le cadre d'une vérification approfondie concernant le processus zone orange.

***Demande B6 - Je vous demande de me communiquer les résultats de cette vérification.***

### Maîtrise du terme source

Les inspecteurs ont contrôlé le plan d'actions relatif à votre macro processus MP4 « améliorer et contrôler les performances de sécurité et de radioprotection », validé lors de la revue de direction du 26 novembre 2013.

Ils se sont notamment intéressés à l'action 4.1-3/4 « systématiser la mise en place d'une filtration préconfinée sur toutes les décontaminations piscines BK avant l'arrêt pour rechargement ».

Les inspecteurs considèrent que les réponses apportées par vos intervenants n'ont pas permis de savoir si cette action était mise en œuvre sur le site, et notamment sur l'arrêt en cours.

***Demande B7 - Je vous demande de me préciser si la mise en place d'une filtration préconfinée sur toutes les décontaminations piscines BK a été réalisée avant chaque arrêt pour rechargement.***

Lors du contrôle de l'action 4.1-3/2 « *poursuivre les GT points chauds* », vos représentants ont indiqué que l'élimination du point chaud rouge sur la vanne 3RPE074VP (10 Sv/h), à l'origine de dépassement de dose sur des activités de pose/dépose de protections biologiques et de calorifugeage à proximité de cette vanne, est programmée cet été.

***Demande B8 - Je vous demande de me communiquer le compte-rendu du ou des comités ALARA qui seront réalisés afin de préparer cette activité. Vous veillerez également à me tenir informer de la réalisation de cette activité.***

### **Propreté radiologique**

Les inspecteurs ont noté qu'un plan d'action concernant la reconquête de la propreté radiologique est en cours pour atteindre le niveau 1 de votre directive interne n°104 au cours de l'année 2014.

Ce plan d'action est notamment un engagement que vous avez pris à la suite de l'inspection du 26 juin 2013.

***Demande B9 - Je vous demande de m'informer de l'avancement du plan d'actions « propreté radiologique » et des perspectives d'atteinte du niveau 1 de la D1 104.***

### **Maitrise des chantiers**

#### **Décontamination lourde de la piscine BR**

Lors du contrôle du chantier consistant à la décontamination lourde de la piscine BR, les inspections ont constaté la présence d'un brouillard au dessus de la piscine. Ce brouillard était constitué de fines particules d'eau générées par l'utilisation d'un jet à haute pression.

Au regard du risque de dispersion de la contamination, les inspecteurs ont interrogé le chargé de travaux sur l'absence du port d'EPI adaptés (protections respiratoires) au risque de contamination interne des deux intervenants équipés de tenues papiers et de surbottes présents sur la machine de manutention du combustible (PMC) au-dessus de la piscine afin de suivre l'activité en cours. Le chargé de travaux a indiqué réaliser cette activité depuis quatorze ans sans déplorer de cas de contamination interne.

Interrogé sur la présence d'un moyen de surveillance des conditions radiologiques d'intervention, le chargé de travaux a confirmé la présence d'une balise aérosol sur la PMC. Toutefois, compte tenu de la nature des aérosols en suspension au-dessus de la piscine, les inspecteurs s'interrogent sur l'efficacité de cette balise.

***Demande B10 - Je vous demande de m'indiquer quel type de balise était présent sur la PMC.***

***Demande B11 - Je vous demande, après analyse de la situation, de m'indiquer votre positionnement concernant le risque de contamination des intervenants présents à proximité immédiate de l'opération de décontamination lourde de la piscine.***

### Installation des déprimogènes

Les inspecteurs ont noté que les gaines d'aspiration des déprimogènes étaient souvent écrasées ou déformées en partie du fait de leur longueur.

***Demande B12 - Je vous demande de m'indiquer l'état de vos réflexions sur les améliorations à apporter à l'usage de ces gaines en fonction des chantiers et, le cas échéant, sur les modifications à apporter à la consigne d'installation des déprimogènes.***

### Suppression des anthropogammamétries systématiques

Votre référentiel national de radioprotection (thème « surveillance de l'exposition et limites réglementaires ») précise que « *annuellement, pour les agents EDF et les prestataires « annuels », à l'arrivée et au départ de l'INB pour intervention en ZC ou sur incident (évacuation BR, déclenchement balise de chantier, ...) et chaque fois qu'un intervenant le juge nécessaire (suspicion), des examens anthropogammamétrique sont prescrits associés, si nécessaire, à des examens radiotoxicologiques.* »

Sur les sites entièrement équipés de nouveaux portiques C2 en sortie de l'ensemble de leur zone contrôlée, l'exigence de réalisation d'une anthropogammamétrie systématique à l'arrivée sur les sites a été supprimée le 1<sup>er</sup> juillet 2013 sauf pour certains intervenants spécifiques comme les primo accédants, les intervenants n'ayant pas eu d'examen anthropogammamétrique depuis un an ou les intervenants déclarant avoir travaillé sur une installation nucléaire autre que les centrales nucléaires entre deux missions en centrale nucléaire.

Le service de santé au travail a indiqué aux inspecteurs ne pas avoir les moyens de contrôler cette exigence lors de l'arrivée sur votre site d'un intervenant.

***Demande B13 - Je vous demande de m'indiquer quelle ligne de défense vous permet désormais de vérifier qu'un intervenant a bien réalisé son anthropogammamétrie de sortie de site.***

### Métrologie

#### Contrôles périodiques intermédiaires (CPI) du matériel de RP

Les inspecteurs ont vérifié par sondage les dates de contrôles de quelques appareils de radioprotection du magasin radioprotection du BAN. Ils ont ensuite demandé une extraction par votre outil informatique GEMO des matériels de radioprotection empruntés et non rendus au magasin et dont la date de validité de contrôle périodique intermédiaire était dépassée. Des éléments extraits par vos représentants, deux appareils (Dolphy A31 et A39) étaient en dépassement.

Les inspecteurs ont noté que d'après votre processus de restitution des outillages : « *l'utilisation d'un matériel de radioprotection dont la date de limite de validité est dépassée est redevable d'un évènement significatif en radioprotection* ».

De plus, d'après les éléments présentés par vos représentants et votre procédure, un emprunteur était un agent de conduite dont le badge devait être bloqué (dépassement de la limite de validité du CPI en date 25/02/2014).

***Demande B14 - Je vous demande de me confirmer ces éléments et de m'indiquer votre position. Vous veillerez à associer la filière indépendante de sûreté à votre réponse.***

### C. Observations

C.1 Les inspecteurs ont noté la mise en place de nombreuses balises de surveillance des conditions radiologiques en complément des exigences minimales de votre référentiel

national, ainsi que le report en salle de commande des alarmes des balises mobiles de surveillance global du bâtiment réacteur.

C.2 Les inspecteurs ont constaté que les vérifications réalisées par la filière indépendante de sûreté respectent d'une part les thèmes et périodicités prescrits par le « noyau dur » de votre directive interne DI 122 et que le programme des vérifications des activités concernant la radioprotection, et d'autre part, ne se limite pas strictement au « noyau dur » de cette directive. Ainsi de nombreuses vérifications concernant le thème « tir radio » sont réalisées tous les ans, les processus « zone orange » et « zone rouge » restent abordés au minimum une fois par an et plusieurs vérifications ont été effectuées sur des thèmes identifiés comme des faiblesses du site (métrologie en 2012, application de vos directives internes DI 82 et DI104 en 2014).

C.3 Les inspecteurs ont constaté que chaque prestataire du service SRM faisait bien l'objet d'une surveillance et ont examiné par sondage plusieurs fiches de surveillance concernant l'entreprise CERAP. Ce point a été jugé globalement satisfaisant. Toutefois ils constatent que le nombre d'actes de surveillance est peu ambitieux au regard de ce qui peut être observé sur d'autres sites.

C.4 Les inspecteurs ont relevé à plusieurs reprises que les chargés de travaux rencontrés n'avaient pas une connaissance précise et exhaustive des critères d'appel du service compétent en radioprotection (SRM) tels qu'ils sont définis dans le document en référence [2].

C.5 Les inspecteurs ont par ailleurs constaté à plusieurs reprises (notamment sur le chantier de révision de la vanne à commande manuelle 4RCP 202VP/201VP/624VP) l'absence de seuil de suspension de chantier sur les régimes de travail radiologique.

C.6 Les inspecteurs ont noté à plusieurs reprises que les dates indiquées sur les affichages relatifs au risque de contamination n'étaient pas toujours cohérentes avec le phasage des activités. Il conviendra d'y être plus vigilant lors des mises à jour de ces affichages.

C.7 Les inspecteurs ont assisté au passage en alarme sur seuil n°2 d'une balise de surveillance globale du bâtiment réacteur et à l'évacuation du BR. Vos représentants ont ensuite indiqué que l'alarme n'était pas due à une élévation de contamination de l'atmosphère du bâtiment réacteur mais à un problème d'avance papier sur la balise.

C.8 Les inspecteurs ont apprécié la clarté du guide « SERLOG » qui identifie notamment la présence des équipements de radioprotection pour les chantiers sur des plans de situation.

C.9 Les inspecteurs ont également noté positivement la déclinaison du plan iode et le compte rendu de la commission radioprotection d'arrêt de tranche comportant la levée des exigences liées à la préparation et à la réalisation des chantiers à risques d'un point de vue radioprotection avant le passage au niveau de la phase « Génératrice Inférieure ».

C.10 Les inspecteurs s'interrogent sur la coexistence de deux bases de données pour le suivi des écarts détectés sur le terrain (base « action » et « TECT »).

C.11 Les inspecteurs ont eu beaucoup de difficulté pour contrôler le suivi des actions dans la base de données « TECT » du fait de difficultés informatiques.

C.12 Concernant les interventions répétitives en zone orange (interventions définies qui peuvent se dérouler en plusieurs étapes ou plusieurs fois consécutivement et ce, toujours dans les mêmes conditions radiologiques connues et peu fluctuantes), le site peut mettre en œuvre d'autres dispositions que le processus zone orange prévu dans le document en référence [3]. Les inspecteurs ont consulté les interventions répétitives pour le mois de mars 2014 sur les réacteurs n°3 et 4 « tranche en marche » et se sont étonnés de ne voir que deux interventions (équipe 5 dans le local K216, PTR) pour toutes les équipes de conduite.

C.13 Plusieurs situations qui ont été immédiatement corrigées :

- la porte 8JSL255PD du local REN du bâtiment des auxiliaires nucléaires était maintenue ouverte par un câble électrique. La dépression entre L213 et NA293 n'est, a priori, plus respectée ;
- devant l'accès 4JSR413PD d'une casemate d'un générateur de vapeur, des équipements de protection incendie (RIA et extincteur) étaient rendus inaccessibles par le matériel du chantier de séchage d'un générateur de vapeur ;
- une source de contrôle de bon fonctionnement des radiamètres est disposée en face de la porte 8JSL225QF dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires. Les inspecteurs ont noté que deux panneaux d'informations de chantier étaient affichés juste au-dessus de cette source.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois, excepté pour la demande A6. Un envoi unique pour l'ensemble de vos éléments de réponse est souhaité.** Pour les engagements et actions que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

P/Le Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division,

*Signé par*

François GODIN